

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. August 2005 (04.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/070553 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B02C 18/22**,  
18/00

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **PRIESTER, Wolfgang**  
[DE/DE]; Thomas-Mann-Ring 12, 72336 Balingen (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/000368

(74) Anwalt: **KOHLER SCHMID MÖBUS**; Rupp-  
mannstrasse 27, 70565 Stuttgart (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
15. Januar 2005 (15.01.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,  
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

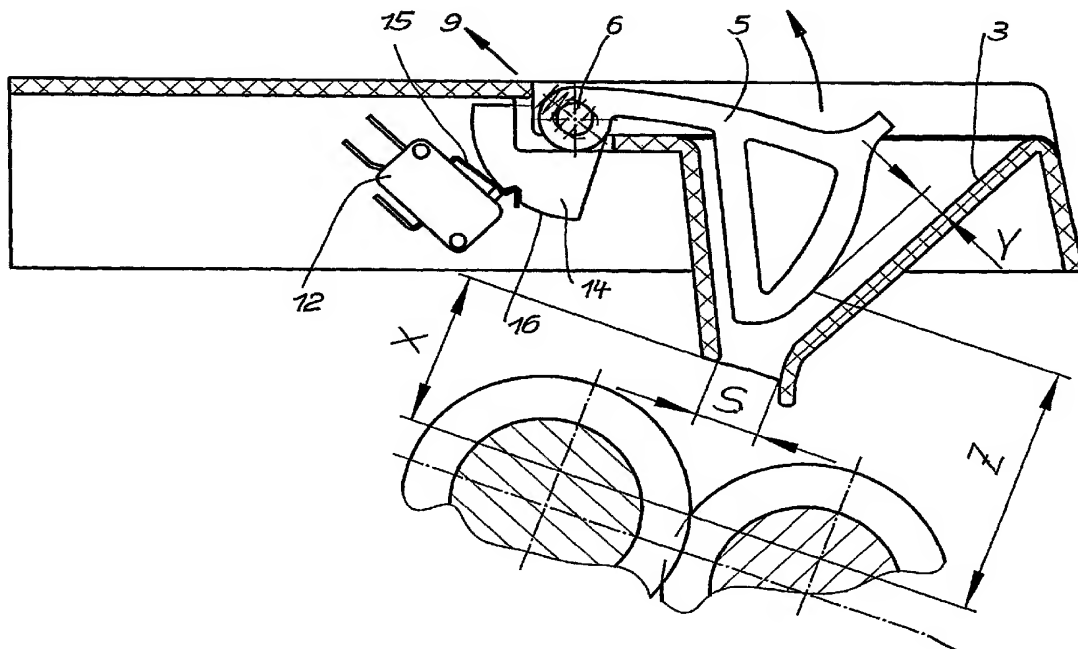
(30) Angaben zur Priorität:  
20 2004 000 907.2 22. Januar 2004 (22.01.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **KRUG & PRIESTER GMBH & CO. KG** [DE/DE];  
Simon-Schweitzer-Strasse 34, 72336 Balingen (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: COMMINUTING APPARATUS, ESPECIALLY DOCUMENT SHREDDER

(54) Bezeichnung: ZERKLEINERUNGSVORRICHTUNG, INSBESONDERE AKTENVERNICHTER



(57) Abstract: Disclosed is a comminuting apparatus, particularly a document shredder, comprising an approximately funnel-shaped feeding area (2) for the material that is to be comminuted. In order to make the apparatus safer while keeping the same easy to operate, a flap which constricts the feeding area (2) to a narrow feeding path (13) and extends across the width thereof is pivotally and/or movably (9) mounted in the feeding area (2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/070553 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Um bei einer Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere Aktenvernichter, mit einem etwa trichterförmigen Einlaufbereich (2) für das zu zerkleinernde Gut einerseits die Gerätesicherheit zu erhöhen und andererseits die einfache Bedienbarkeit des Gerätes beizubehalten, ist in den Einlaufbereich (2) eine diesen bis auf eine schmale Einlaufschneise (13) verengende und sich über die Breite desselben erstreckende Klappe schwenk- und/oder verschiebbar (9) gelagert.

### Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere Aktenvernichter

Die Erfindung betrifft eine Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere einen Aktenvernichter, mit einem etwa trichterförmigen Einlaufbereich für das zu zerkleinernde Gut. Da diese Geräte eine immer größere Verbreitung finden und nicht nur in Büros sondern auch in Räumen mit viel Publikumsverkehr darunter auch mit Kindern verwendet werden ist es erwünscht, dass die Geräte einen über die Mindestanforderungen hinausgehenden Sicherheitsstandard aufweisen. Die Aufgabe der Erfindung liegt daher darin, einerseits die Gerätesicherheit zu erhöhen und andererseits

dabei die einfache Bedienungsfähigkeit des Gerätes beizubehalten.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass im Einlaufbereich der Zerkleinerungsvorrichtung eine diesen bis auf eine schmale Einlaufschneise verengende und sich über die Breite desselben erstreckende Klappe od. dgl. verschieb- oder schwenkbar gelagert ist. Auf diese Weise wird ein Eingreifen von unbefugten Personen in den eigentlichen Einlauf und damit eine Verletzungsgefahr weitgehend verhindert. Diese zusätzliche Sicherungsmaßnahme wird erreicht, ohne dass die Bedienung in irgend einer Weise erschwert wird. Auch die Funktionen bei einem etwaigen Rücktransport des Zerkleinerungsgutes ändern sich keineswegs, da die Klappe selbsttätig zurückschwingt und das Zerkleinerungsgut damit ungehindert austreten kann.

Sofern sich das Zerkleinerungsgut bei der Zufuhr durch Aufwölben, Faltenbildung od. dgl. verdickt, ergibt sich durch die Reibung des Zerkleinerungsgutes an der entsprechenden Fläche der Klappe eine Erhöhung der Zuhaltung aber keineswegs eine unerwünschte Öffnung derselben. Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung ist die Klappe in eine den Einlaufbereich freigebende Lage schwenkbar, so dass man, wenn erforderlich, einen ungehinderten Zugang zum Schneidwerkeinlass erhält. Vorzugsweise verläuft die Auflagefläche für das Zerkleinerungsgut parallel oder

in einem spitzen Winkel zu der ihr gegenüberliegenden Klappenfläche in Richtung zum Einlauf.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung befindet sich die Drehachse der Klappe im oberen Teil des Einlaufbereiches oder oberhalb desselben. Besonders günstig ist ihre Anordnung hinter und oberhalb der Gegenfläche zur Auflagefläche des Einlaufbereiches. Vorzugsweise ist die Drehachse der Klappe in einem etwa senkrecht zur Auflagefläche des Zerkleinerungsgutes verlaufenden Langloch gegen Federkraft entgegengesetzt zur Auflagefläche verschiebbar gelagert, um auf diese Weise auf eine Schalteinrichtung zum Abschalten eines Antriebes einzuwirken, was einen erhöhten Sicherheitsaspekt bedeutet. Dadurch wird Quetschungen der Fingerspitzen oder Hände infolge falscher Handhabung bei der Zufuhr des Zerkleinerungsgutes vorgebeugt. Sobald nämlich die Drehachse der Klappe einen bestimmten Verschiebungsweg und damit eine eingestellte Kraft überschreitet, kann dadurch der Antrieb des Zerkleinerungsgerätes zumindest in Vorwärtsrichtung mittels einer Schaltvorrichtung abgeschaltet werden.

Ebenfalls aus Sicherheitsgründen ist die Klappe mit einem weiteren Schalter verbunden, welcher bei einem Anheben der Klappe den Vorwärtsantrieb abschaltet. Die Schalteinrichtung kann auch so ausgeführt sein, dass sie sowohl auf Verdrehung als auch auf Verschiebung reagiert. Dadurch wird verhindert, dass bei einem

unbefugten Hantieren am Gerät Verletzungen die Folge sind. Zum Entleeren des Schneidwerkes kann es jedoch nötig sein, auch bei angehobener Klappe einen Vorlauf vorzunehmen. Hierzu ist eine weitere Schaltvorrichtung insbesondere eine einen kurzen Schaltimpuls auslösende Tastschaltung vorgesehen, mit welcher der Vor- oder der Rücklauf auch bei angehobener Klappe durchgeführt werden kann. Zur weiteren Sicherung kann noch eine zusätzliche, insbesondere eine zur Vermeidung von Hysterese Fehlern wirkende elektronische Schalteinrichtung angeordnet sein, welche bei ganz nach oben geschwenkter Klappe den gesamten Antrieb und nicht nur den Vorlauf abschaltet.

Die Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel der Erfindung. Es zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt des Oberteils eines Aktenvernichters mit ungeschnittener, in unterer Lage befindlichen Klappe,

Fig. 2 eine Darstellung nach Fig. 1 mit in oberer Lage befindlichen Klappe,

Fig. 3 eine Darstellung nach Fig. 1 einer anderen Ausführungsform mit einem schematisch dargestelltem abgeschnittenem Schneidwerk.

Das Oberteil 1 eines weiter nicht dargestellten Aktenvernichters ist mit einem trichterförmigen Einlaufbereich 2 versehen. Dieser wird durch die Auflagefläche 3 für das ebenfalls nicht gezeigte Zerkleinerungsgut und die Gegenfläche 4 begrenzt. Im Einlaufbereich 2 befindet sich eine Klappe 5, welche um eine Achse 6 schwenkbar gelagert ist. Diese befindet sich hinter und oberhalb der Gegenfläche 4 und ist in einem etwa senkrecht zur Auflagefläche 3 verlaufenden Langloch 7 gegen die Kraft einer Feder 8 in Richtung des Pfeiles 9 um ein gewisses Maß längs verschiebbar gelagert.

Die der Auflagefläche 3 gegenüberliegende Fläche 10 der Klappe 5 ist konvex geformt und bildet mit der Auflagefläche 3 einen spitzen Winkel, sodass sich eine verengte Einlaufschneise 13 ergibt. Wie Figur 2 zeigt, ist die Klappe 5 nach oben verschwenkbar, wobei der Einlaufbereich 2 völlig freigegeben wird, so dass man gegebenenfalls einen Zugriff in das nicht dargestellte Schneidwerk hat.

Die Klappe 5 weist noch einen über die Drehachse 6 hinausragenden etwa parallel zu ihrer Fläche 10 verlaufenden Arm 11 auf, welcher mit einem Schalter 12 zusammenwirkt. Der Schalter 12 wirkt dabei mit dem Antrieb des nicht dargestellten Aktenvernichters zusammen und ist in der Stellung der Klappe 5 nach Figur 1 geschlossen, so dass der Antrieb eingeschaltet ist. Sobald die Klappe 5 nach oben geschwenkt wird, gibt sie den

Schalter 12 frei und dieser unterbricht den Antrieb, so dass man gefahrlos in den Einlaufbereich 2 eingreifen kann.

Die Drehachse 6 wirkt auf eine weitere nicht eingezeichnete Schaltvorrichtung ein. Wenn beispielsweise zu viel Zerkleinerungsgut in den Einlaufbereich 2 eingegeben wird oder versehentlich Fremdgut oder die Finger einer Hand unter die Klappe 5 gelangen, wird zunächst der Druck gegen die Klappe 5 erhöht, bis sich diese und damit ihre Drehachse 6 gegen die Kraft der Feder 8 in Pfeilrichtung 9 verschiebt. Sobald ein gewissen Weg und damit eine eingestellte Kraft überschritten ist, wird dann die Schaltvorrichtung betätigt, so dass auf diese Weise der Antrieb zumindest in Vorwärtsrichtung außer Kraft gesetzt wird.

Beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 3 ist anstelle des Armes 11 ein kreissegmentförmiger Arm 14 vorgesehen. Dabei ist der Schalter 12 etwa in Richtung des Pfeiles 9 ausgerichtet und der Schalthebel 15 liegt am Außenrand 16 des Kreissegmentes 14 an. Infolgedessen wird der Schalthebel 15 des Schalters 12 sowohl beim Hochschwenken der Klappe 5 als auch bei einem Verschieben derselben in Pfeilrichtung 9 geschaltet.

Außerdem sind in Fig. 3 die maßlichen Abhängigkeiten dargestellt. Dabei bedeutet X den nach der Norm zulässigen geforderten Eingriffsweg bis zur Gefahrenstelle im Schneidwerk 17, S die nach der Norm zulässige geforderte Öffnungsweite der Ein-



laufschnese 13 und Y ein zusätzliches Sicherheitsmaß. Die Klappe 5 soll dabei so ausgeführt sein, dass das Maß Z größer als das Maß X ist.

### Ansprüche

1. Zerkleinerungsvorrichtung, insbesondere Aktenvernichter, mit einem etwa trichterförmigen Einlaufbereich (2) für das zu zerkleinernde Gut, dadurch gekennzeichnet, dass in dem Einlaufbereich (2) eine diesen bis auf eine schmale Einlaufschneise (13) verengende und sich über die Breite desselben erstreckende Klappe (5) od.dgl. schwenk- und/oder verschiebbar (9) gelagert ist.
2. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (5) in eine den Einlaufbereich (2) freigebende Lage verschieb- oder schwenkbar ist.
3. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem oder beiden der vorhergehenden Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, dass die einer Auflagefläche (3) für das Zerkleinerungsgut gegenüberliegende Klappenfläche (10) parallel oder in einem spitzen Winkel zu dieser in Richtung zum Einlauf verläuft.

4. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Drehachse (6) der Klappe (5) im oberen Teil des Einlaufbereiches (2) oder oberhalb desselben befindet.

5. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (6) der Klappe (5) hinter und oberhalb einer Gegenfläche (4) zur Auflagefläche (3) des Einlaufbereiches (2) angeordnet ist

6. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (6) der Klappe (5) in einem etwa senkrecht zur Auflagefläche (3) des Zerkleinerungsgutes verlaufenden Langloch (7) gegen Federkraft (8) entgegengesetzt zur Auflagefläche (3) verschiebbar gelagert ist.

7. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Drehachse (6) der Klappe (5) bei Überschreitung einer bestimmten Kraft oder eines bestimmten Verschiebungsweges eine den Antrieb abschaltende Schaltvorrichtung (12) betätigt.

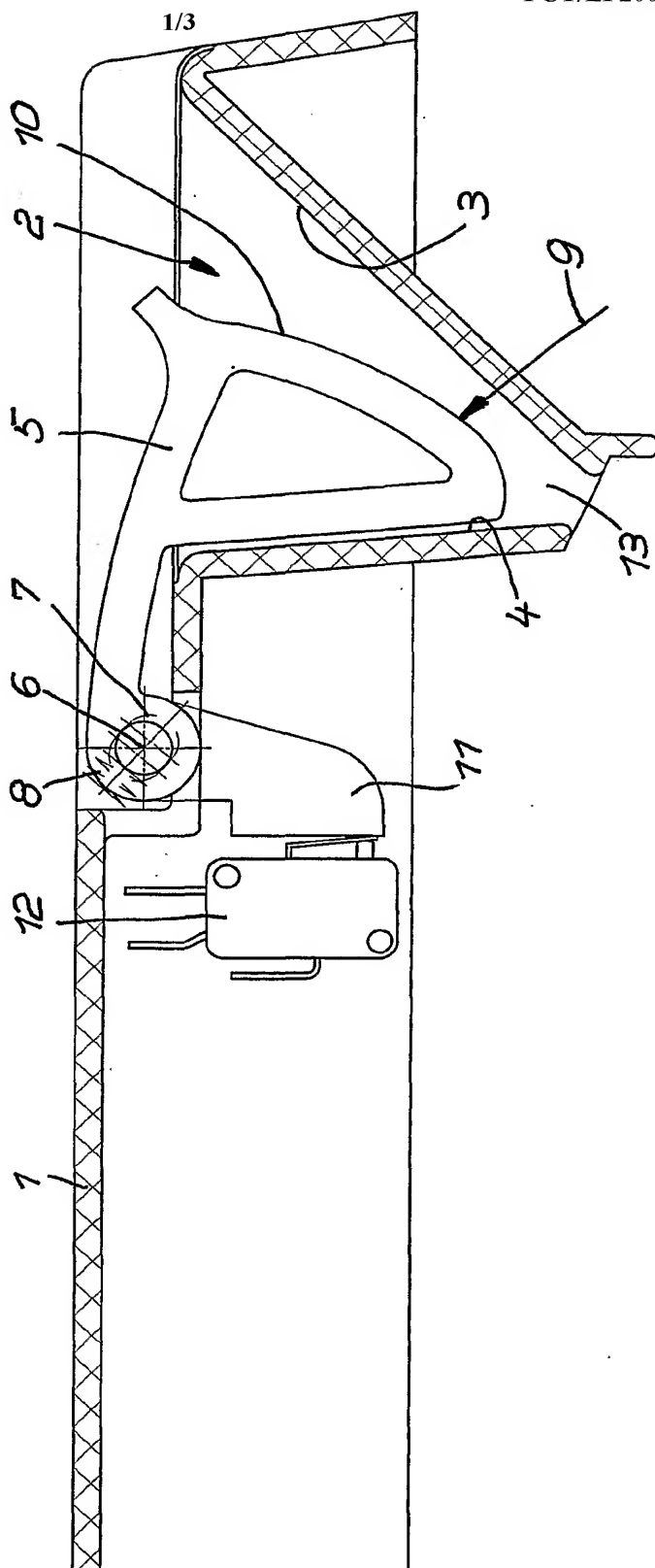
8. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Klappe (5) mit einem den Vorwärtsantrieb bei Anheben der Klappe (5) abschaltenden Schalter (12) verbunden ist.

9. Zerkleinerungsvorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine elektrische Schaltvorrichtung, insbesondere eine berührungslos wirkende elektronische und hysteresefrei arbeitende Einrichtung, welche den Antrieb bei nach oben geschwenkter oder, insbesondere in Pfeilrichtung (9), verschobener Klappe (5) abschaltet.

10. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltvorrichtung insbesondere durch einen Tastschalter überbrückbar ist.

11. Zerkleinerungsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schaltvorrichtung insbesondere durch eine, einen kurzzeitigen Schaltimpuls auslösende Tastschaltung sowohl in Vorwärts- als auch in Rückwärtsrichtung schaltbar ist.

Fig. 1



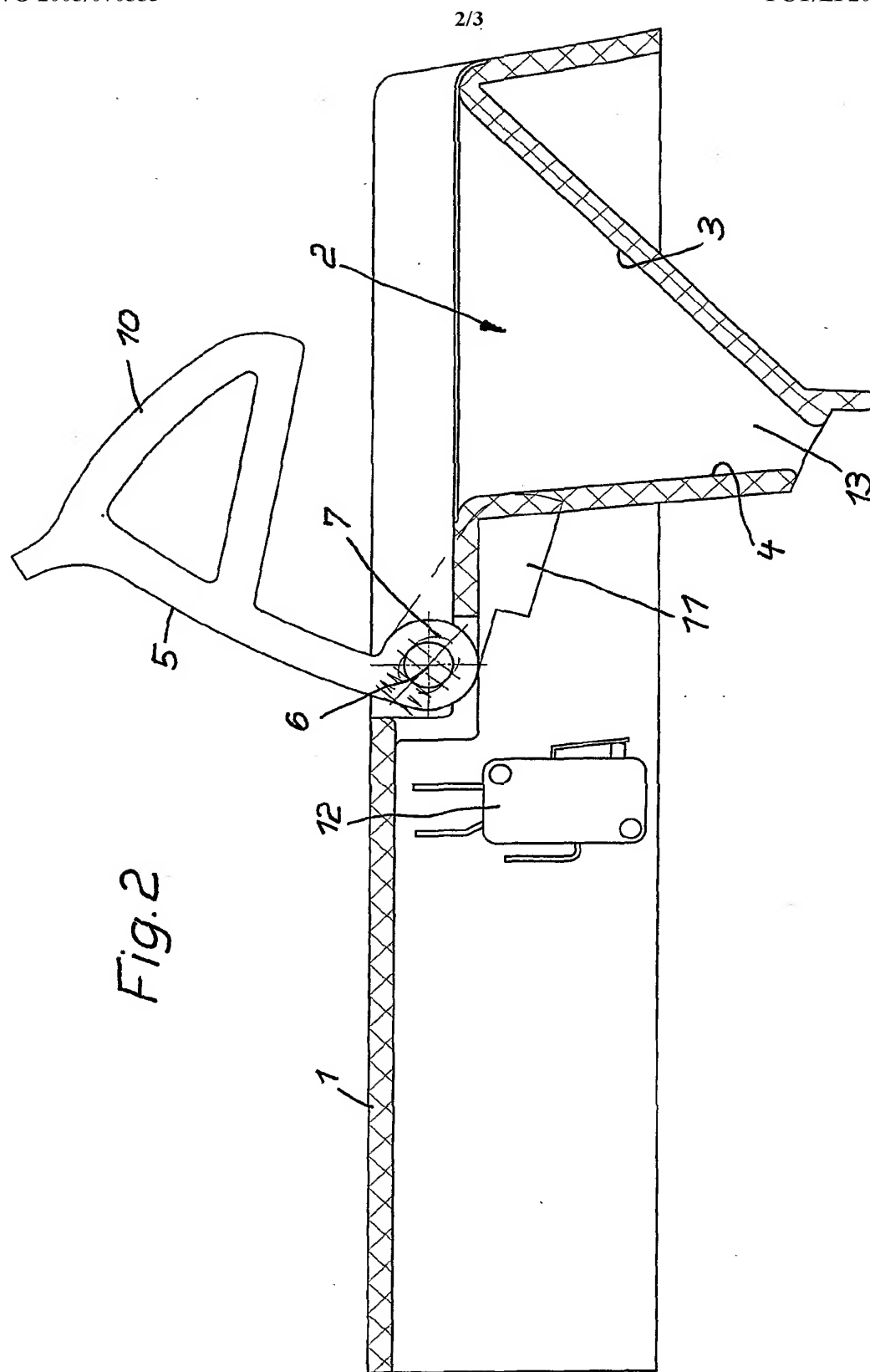
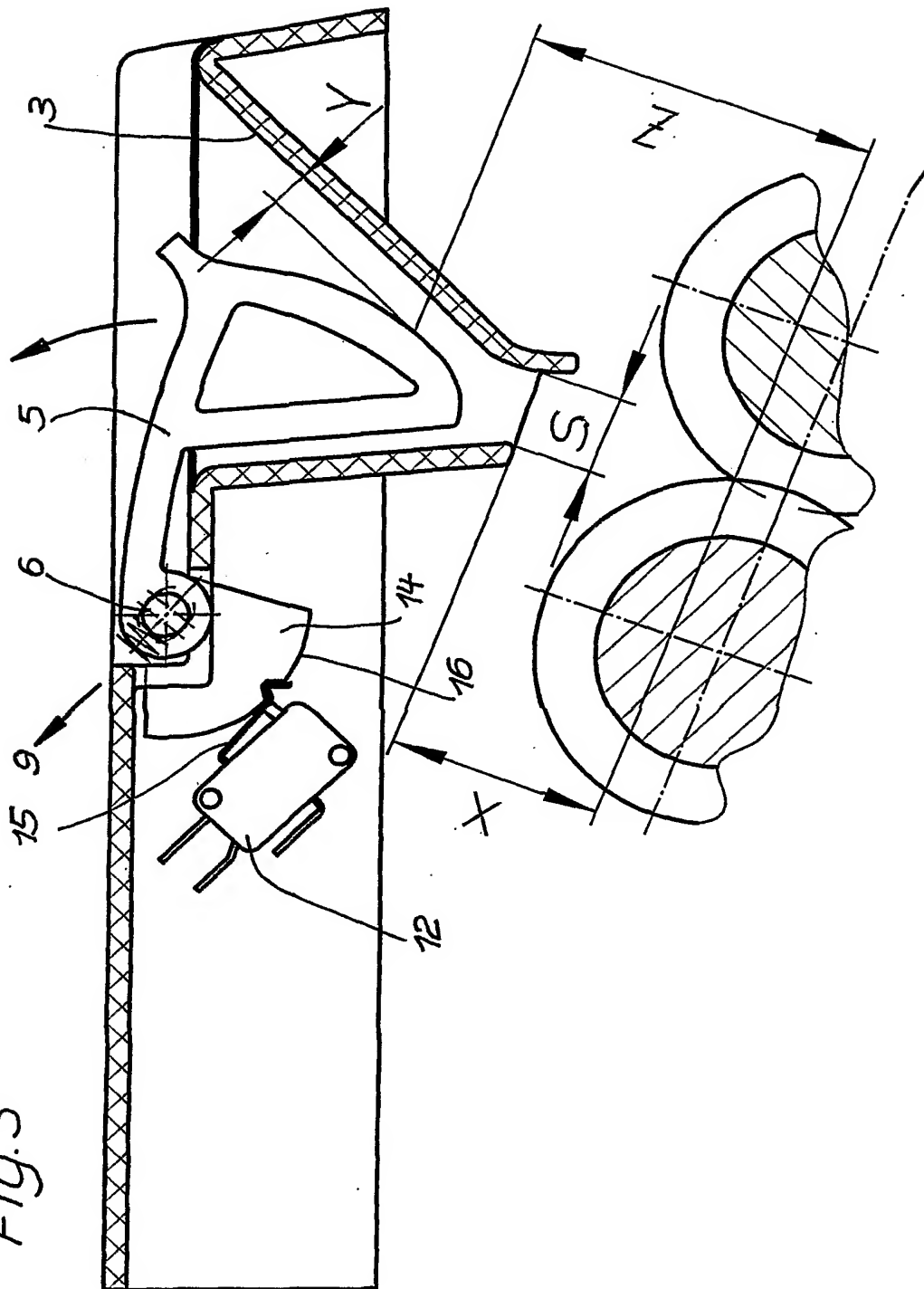


Fig. 3



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2005/000368

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
 IPC 7 B02C18/22 B02C18/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 B02C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 296 02 262 U1 (SCHLEICHER & CO INTERNATIONAL AG, 88677 MARKDORF, DE) 28 March 1996 (1996-03-28) the whole document	1
A	US 5 429 313 A (SCHWELLING ET AL) 4 July 1995 (1995-07-04) the whole document	1
X	GB 2 171 029 A (ALOIS * ZETTLER ELEKTROTECHNISCHE FABRIK GMBH) 20 August 1986 (1986-08-20) the whole document	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

## ° Special categories of cited documents

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \* & \* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 May 2005

Date of mailing of the international search report

20/05/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Kopacz, I



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2005/000368

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 29602262	U1	28-03-1996	NONE	
US 5429313	A	04-07-1995	DE 4408470 A1	29-09-1994
			DE 4447410 C2	28-08-1997
			DE 59406587 D1	10-09-1998
			EP 0616852 A2	28-09-1994
GB 2171029	A	20-08-1986	DE 3505074 A1	14-08-1985
			FR 2577444 A1	22-08-1986
			IT 1187914 B	23-12-1987

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 B02C18/22 B02C18/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 B02C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 296 02 262 U1 (SCHLEICHER & CO INTERNATIONAL AG, 88677 MARKDORF, DE) 28. März 1996 (1996-03-28) das ganze Dokument	1
A	US 5 429 313 A (SCHWELLING ET AL) 4. Juli 1995 (1995-07-04) das ganze Dokument	1
X	GB 2 171 029 A (ALOIS * ZETTLER ELEKTROTECHNISCHE FABRIK GMBH) 20. August 1986 (1986-08-20) das ganze Dokument	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Mai 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/05/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Kopacz, I

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2005/000368

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29602262	U1	28-03-1996	KEINE	
US 5429313	A	04-07-1995	DE 4408470 A1	29-09-1994
			DE 4447410 C2	28-08-1997
			DE 59406587 D1	10-09-1998
			EP 0616852 A2	28-09-1994
GB 2171029	A	20-08-1986	DE 3505074 A1	14-08-1985
			FR 2577444 A1	22-08-1986
			IT 1187914 B	23-12-1987